

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

成果名称	NGS 数据分析的前沿生信学算法及在肿瘤研究中的应用
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	代表性论文专著目录： 1. Qian, X., Yang, J., Qiu, Q., Li, X., Jiang, C., Li, J., Dong, L., Ying, K., Lu, B., Chen, E., Liu, P., & Lu, Y. (2021). LCAT3, a novel m6A-regulated long non-coding RNA, plays an oncogenic role in lung cancer via binding with FUBP1 to activate c-MYC. Journal of hematology & oncology, 14(1), 112. 2. Zhang, L., Zhou, Q., Qiu, Q., Hou, L., Wu, M., Li, J., Li, X., Lu, B., Cheng, X., Liu, P., Lu, W., & Lu, Y. (2019). CircPLEKHM3 acts as a tumor suppressor through regulation of the miR-9/BRCA1/DNAJB6/KLF4/AKT1 axis in ovarian cancer. Molecular cancer, 18(1), 144. 3. Yang, J., Qiu, Q., Qian, X., Yi, J., Jiao, Y., Yu, M., Li, X., Li, J., Mi, C., Zhang, J., Lu, B., Chen, E., Liu, P., & Lu, Y. (2019). Long noncoding RNA LCAT1 functions as a ceRNA to regulate RAC1 function by sponging miR-4715-5p in lung cancer. Molecular cancer, 18(1), 171. 4. Han, Y., Yang, J., Qian, X., Cheng, W. C., Liu, S. H., Hua, X., Zhou, L., Yang, Y., Wu, Q., Liu, P., & Lu, Y. (2019). DriverML: a machine learning algorithm for identifying driver genes in cancer sequencing studies. Nucleic acids research, 47(8), e45. 5. Zheng, M., Hou, L., Ma, Y., Zhou, L., Wang, F., Cheng, B., Wang, W., Lu, B., Liu, P., Lu, W., & Lu, Y. (2019). Exosomal let-7d-3p and miR-30d-5p as diagnostic biomarkers for non-invasive screening of cervical cancer and its precursors. Molecular cancer, 18(1), 76. 6. Zhou, L., Wang, W., Wang, F., Yang, S., Hu, J., Lu, B., Pan, Z., Ma, Y., Zheng, M., Zhou, L., Lei, S., Song, P., Liu, P., Lu, W., & Lu, Y. (2021).

	Plasma-derived exosomal miR-15a-5p as a promising diagnostic biomarker for early detection of endometrial carcinoma. <i>Molecular cancer</i>, 20(1), 57. 7. Sun, X., Yi, J., Yang, J., Han, Y., Qian, X., Liu, Y., Li, J., Lu, B., Zhang, J., Pan, X., Liu, Y., Liang, M., Chen, E., Liu, P., & Lu, Y. (2021). An integrated epigenomic-transcriptomic landscape of lung cancer reveals novel methylation driver genes of diagnostic and therapeutic relevance. <i>Theranostics</i>, 11(11), 5346 - 5364. 8. Zhang, H., Lu, Y., Chen, E., Li, X., Lv, B., Vikis, H. G., & Liu, P. (2017). XRN2 promotes EMT and metastasis through regulating maturation of miR-10a. <i>Oncogene</i>, 36(27), 3925 - 3933. 主要知识产权和标准规范目录: 1. 授权发明专利: 基于机器学习和多种统计学原理的癌症驱动基因鉴定方法, 中国, ZL 201711496093.1, 2020-04-10, 第 3748520 号, 浙江大学, 刘鹏渊、韩毅、陆燕、周莉媛。 2. 授权发明专利: 通过计算机程序模拟产生简化 DNA 甲基化测序数据的方法, 中国, ZL 201710576797.3, 2020-01-24, 第 3675935 号, 浙江大学, 陆燕、孙喜伟、刘鹏渊、周莉媛。 3. 授权发明专利: 一种血浆外泌体 miRNA 生物标记物及其应用, 中国, ZL 202011596715.X, 2022-07-05, 第 5279282 号, 浙江大学医学院附属妇产科医院, 陆燕、刘鹏渊、吕卫国、周兰韵。 4. 授权发明专利: 一种基于样本变化稳定性特征构建的卵巢癌生存预测系统, 中国, ZL202210657074.7, 2022-06-10, 第 6169645 号, 浙江大学, 陆燕、户家琪、刘鹏渊、周莉媛。 5. 授权发明专利: 一组结肠癌 DNA 甲基化分子标志物及其在制备用于结肠癌早期诊断试剂盒中的应用, 中国, ZL202211089666.X, 2022-09-07, 第 6365168 号, 浙江大学, 陆燕、刘鹏渊、刘艺、穆罕默德·阿曼努拉、易佳妮、周莉媛。
--	---

主要完成人	1. 陆燕，教授，浙江大学医学院附属妇产科医院； 2. 刘鹏渊，教授，浙江大学医学院附属邵逸夫医院； 3. 吕卫国，教授，浙江大学医学院附属妇产科医院； 4. 杨举泽，特聘研究员，浙江大学医学院附属邵逸夫医院； 5. 周莉媛，助理研究员，浙江大学医学院附属邵逸夫医院
主要完成单位	1. 浙江大学医学院附属妇产科医院 2. 浙江大学医学院附属邵逸夫医院
提名单位	浙江大学
提名意见	申请人项目组长期致力于肿瘤生物信息学研究，在国家自然科学基金和国家重点研发计划等资助下，经过 8 年的研究攻关，聚焦一系列针对各种肿瘤组学大数据的生物信息学算法和工具的研发及其基于大数据的肿瘤标志物鉴定和肿瘤发生发展机制研究，发展了多个分析组学大数据鉴定肿瘤驱动基因突变、tRNA 衍生片段和表观遗传修饰的生物信息学算法、工具和数据库，较现有分析方法和工具有很大提升，为肿瘤学研究领域的大数据分析提供了优异的研究手段和资源，被同行大量引用。项目组阐明了多种可以作为肿瘤靶向治疗新靶点的 RNA 分子在肿瘤中的作用机制，并鉴定了肿瘤早期筛查和临床预后的分子标志物，为肿瘤的精准诊治和药物研发提供了坚实的理论基础，同时为基础研究的临床转化提供了可行性。 本项目相关成果共发表 SCI 论文 25 篇，其中 IF>10 分的 9 篇；发表论文共计被引用 1100 余次，被 Cell、Nature Reviews Molecular Cell Biology、Nature Reviews Genetics 等在内的高水平杂志他引；已获授权国家发明专利 8 项；此外获得软件著作权 3 项。这些原创性工作被国内外同行正面引用，体现了申请人的国际学术影响力和在肿瘤生物信息学领域的领先地位。 提名该成果为省自然科学奖一等奖。